

APPARATUS FOR FORMING TEXTURE LAYER ON IMAGE

Publication number: JP2001018380

Publication date: 2001-01-23

Inventor: WEN XIN

Applicant: EASTMAN KODAK CO

Classification:

- international: **B41J2/01; B41J3/407; B41M5/00; B41M7/00; B41J2/01; B41J3/407; B41M5/00; B41M7/00; (IPC1-7): B41J2/01; B41M5/00; B41M7/00**

- European: **B41J2/01; B41J3/407; B41M7/00C**

Application number: JP20000159623 20000530

Priority number(s): US19990325078 19990603

Also published as:



EP1057631 (A1)

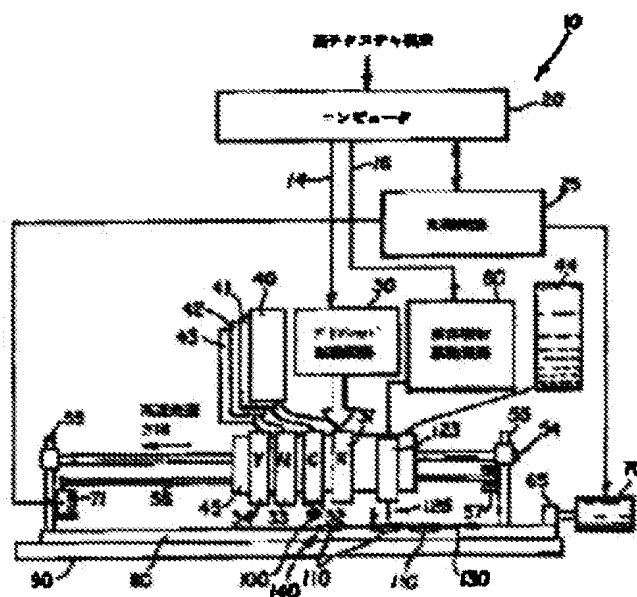
US6193361 (B1)

EP1057631 (B1)

Report a data error here

Abstract of JP2001018380

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus for providing the texture of a different face on an image. **SOLUTION:** The apparatus for forming a face texture in response to a face texture signal 16 has a liquid jet head 123 suitable for jetting polymer liquid. The apparatus positions a receiver with respect to the liquid jet head and a ink receiver 80 having a previously formed image and jets polymer liquid from the liquid jet head 123 onto the image according to the face texture signal 16 in order to form a solid polymer layer having a desired face texture on the image.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-18380
(P2001-18380A)

(43)公開日 平成13年1月23日(2001.1.23)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)	
B 4 1 J	2/01	B 4 1 J	3/04	1 0 1 Z
B 4 1 M	5/00	B 4 1 M	5/00	A
	7/00		7/00	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-159623(P2000-159623)
(22)出願日 平成12年5月30日(2000.5.30)
(31)優先権主張番号 3 2 5 0 7 8
(32)優先日 平成11年6月3日(1999.6.3)
(33)優先権主張国 米国 (U S)

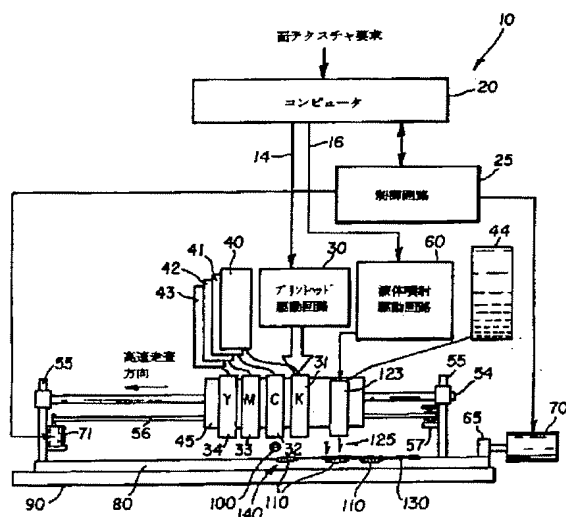
(71)出願人 590000846
イーストマン コダック カンパニー
アメリカ合衆国, ニューヨーク14650, ロ
チェスター, ステイト ストリート343
(72)発明者 シン ウェン
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14618
ロチェスター ティルストーン・ブレース
70
(74)代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像上にテクスチャ化された層を形成する装置

(57)【要約】

【課題】 本発明の目的は、画像上に、異なる面のテクスチャを設けることができる装置を提供することを提供することである。

【解決手段】 面テクスチャ信号に応じて、面テクスチャを有する層を形成する装置は、ポリマ液体を噴射するために適合した液体噴射ヘッドを有する。装置は、液体噴射ヘッドと予め形成された画像を有する受け体に関して、受け体の位置を決めし、そして、画像上に所望の面テクスチャを有する固体ポリマ層を形成するために、面テクスチャ信号に従って画像上へ、液体噴射ヘッドに、ポリマ液体を噴射させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 面テクスチャ信号に応じて、面テクスチャを有する層を形成する装置であって、

- a) ポリマ液体を噴射するために適合した液体噴射ヘッドと、
- b) 液体噴射ヘッドと予め形成された画像を有する受け体に関して、受け体の位置を決める手段と、
- c) 画像上に所望の面テクスチャを有する固体ポリマ層を形成するために、面テクスチャ信号に従って画像上へ、液体噴射ヘッドに、ポリマ液体を噴射させる手段とを有する装置。

【請求項2】 インク画像と、インク画像上に面テクスチャ信号に応じて面テクスチャを有する層を形成する装置であって、

- a) 受け体上にインク画像を形成するための、少なくとも1つのインクジェットプリントヘッドと、
- b) ポリマ液体を噴出するのに適合した液体噴出ヘッドと、
- c) 液体噴射ヘッドに関して、インク画像を有する受け体の位置を決める手段と、
- d) インク画像上に所望の面テクスチャを有する固体ポリマ層を形成するために、面テクスチャ信号に従ってインク画像上へ、液体噴射ヘッドに、ポリマ液体を噴射させる手段とを有する装置。

【請求項3】 面テクスチャ信号に応じて、画像の異なる位置に、異なる面テクスチャを有する層を、画像上に、形成する装置であって、

- a) ポリマ液体を噴射するために適合した液体噴射ヘッドと、
- b) 液体噴射ヘッドと予め形成された画像を有する受け体に関して、受け体の位置を決める手段と、
- c) 画像上に、異なる位置に、異なる面テクスチャを有する固体ポリマ層を形成するために、面テクスチャ信号に従って画像上へ、液体噴射ヘッドに異なる量のポリマ液体を噴射させる手段とを有する装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像上へのテクスチャ化された層の形成に関する。

【0002】

【従来の技術】Xin Wenによる”保護フィルムを有するインク画像の形成”と題する同時に出願された米国特許出願番号09/325, 077を参照し、参照によりここに組み込まれる。

【0003】インクジェットプリンタは、衝撃が無く、低雑音特性で、普通紙との両立性のために、デジタル出力界において、卓越した競争相手である。インクジェット印刷は、電子写真のように、トナーの転送と固定の複雑さ及び、熱抵抗印刷技術の印刷インターフェースでの圧力接触を避ける。インクジェット印刷機構は、連

続したインクの噴出又は、要求に応じた滴のインクの噴出を含む。1970年のKyser他による米国特許番号3, 946, 398は、ピエゾ電気結晶に高電圧を与え、結晶を曲げ、インク貯蔵器に圧力を加え、要求に応じて滴を噴射する、要求に応じた滴のインクの噴出のインクジェットプリンタを開示する。ピエゾ電気インクジェットプリンタは、押しモード、ずれモード、圧縮モードでもピエゾ電気結晶を使用する。EP827833A2とWO98/08687は、チャンネル間のクロストークを減少し、インク保護を改善し、且つ可変の大きさのインク滴を噴射できる、ピエゾ電気インクジェットプリンタヘッド装置を開示する。

【0004】Endo他による米国特許4, 723, 129は、電力パルスを、ノズル中で液体のインクと熱接触をする熱電ヒータに与える熱電ドロップオンデマンドインクジェットプリンタを開示する。熱電ヒータからの熱は、インク中に上記バブルを発生し、ヒータ基板の端に沿って、小開口から噴射されるインク滴を発生する。この技術は、Bubblejet™（日本のキャノン株式会社の商標）によって知られている。

【0005】近年、インクジェット印刷技術は非常に進歩し、それによって、インクジェットプリンタは、ハロゲン化銀の写真印刷に近い画像を提供できる。写真に対する1つの基本的な要求は、面テクスチャ特性である。ハロゲン化銀写真は、面テクスチャの2つの一般的な形：光沢面とつや消し面を有する。面形状の形式は、ユーザの好みによりユーザ毎に異なる傾向にある。光沢は、面に関連したつやと輝きを指し、あるユーザには、好まれる。光沢面は、通常は、平滑面により作られる。この光沢面の1つの特性又は欠点は、画像を見ることは、照明と視角に依存していることである。これが、あるユーザには、照明と見る角度に依存しないつや消し面が好まれる理由である。つや消し面は、光を異なる方向に散乱させる例えば、粗い又は、粒状の面のある面テクスチャにより設けられる。光の散乱は、光沢を減少し、様々な方向から見て、一定の画像の見え方を保つことができる。しばしば、穏やかなつや消し面は、サテン面と呼ばれる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】インク画像がハロゲン化銀写真をまねることができるには、インク画像に、光沢とつや消しテクスチャの両方を便利に提供できることが必要である。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、画像上に、異なる面のテクスチャを設けることである。

【0008】本発明の他の目的は、画像上に、インクジェット装置を使用して、可変の面テクスチャを設けることである。

【0009】本発明の更なる目的は、画像の異なる領域

に、可変の光沢レベルを設けることである。

【0010】これらの目的は、面テクスチャ信号に応じて、面テクスチャを有する層を形成する装置であって、

a) ポリマ液体を噴射するために適合した液体噴射ヘッドと、

b) 液体噴射ヘッドと予め形成された画像を有する受け体に関して、受け体の位置を決める手段と、

c) 画像上に所望の面テクスチャを有する固体ポリマ層を形成するために、面テクスチャ信号に従って画像上へ、液体噴射ヘッドに、ポリマ液体を噴射させる手段とを有する装置により達成される。

【0011】本発明の特徴は、テクスチャ化された面を、インク画像のような画像上に生成でき、それによって、ユーザの好みにより、画像の光沢を、光沢からつや消しテクスチャへ変えることができる。

【0012】本発明の他の特徴は、テクスチャ面は、液体噴出プリントヘッドを使用してポリマ液体を噴出することにより生成され、そして、続いて、インク画像上にポリマ液体の重合が生成される。

【0013】本発明の更なる特徴は、面テクスチャデジタル信号は、画像のフレームを画定し、画像上でフレームは、隣接領域のテクスチャと異なるテクスチャを有する。

【0014】本発明の優位点は、インク画像が生成された後に、光沢インク受け体上でつや消し面テクスチャを生成でき、それによって、ユーザは、ユーザの好みによって、光沢又は、つや消しテクスチャのいずれかを選択できることである。

【0015】本発明の他の優位点は、受け体貯蔵部を変えることなく、ハロゲン化銀写真プリントの面テクスチャを真似るために、テクスチャ化された面を変化できる。

【0016】さらに、本発明の他の優位点は、ユーザの希望に従って、つや消し面の面トポロジーを、入力面トポロジーデジタル画像に従って、液体駆動回路により制御できることである。異なるアプリケーションに対して、異なるトポロジーを生成できる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明は、画像上へのテクスチャ化された層の配置に関する。画像はインクジェット印刷で形成されているのが好ましい。

【0018】図1は、コンピュータ20、制御電子回路25、プリントヘッド駆動電子回路30、クロ(K)、シアン(C)マゼンダ(M)及び、黄色(Y)を印刷するためのインクジェットプリントヘッド31-34及び、プリントヘッド31-34へそれぞれのカラーインクを供給する複数のインク貯蔵部40-43を有するインクジェット印刷装置10を示す。印刷されるべきデジタル画像は、コンピュータ20から入力されるか或は生成される。面テクスチャ要求はユーザによりコンピ

ータ20へ入力される。以下に述べる様に、コンピュータ20は、デジタル画像14を、プリントヘッド駆動電子回路30送る。デジタル画像14は、受け体80上に形成されるべきインク画像140を画定する。面テクスチャ要求に従って、コンピュータ20は、インク画像140(図3)上に形成されるべきポリマ層150上の面テクスチャの特性を画定する、面テクスチャデジタル信号16を生成する。面テクスチャデジタル信号16は、形成されるべき層の望まれた面テクスチャを示す情報を有する。特に、面テクスチャ信号16は、異なる画素(図4)に対応するポリマ層の面テクスチャを規定する画像ファイルでも良い。

【0019】本発明では、用語、面テクスチャは、平面は平滑面からの面及び、高さ変化である。面テクスチャを、面テクスチャの不規則さを表す平均粗さにより記述できる。面テクスチャの輪郭は、コンピュータ分析技術のデジタル輪郭測定機により測定できる。そのような測定機の一例は、英国、ハーツ、ワットフォード、ビーコインストルメント社(Veeco Instruments Inc.)のスタイラス輪郭測定機、Dektak 3STである。

【0020】プリントヘッド31-34は、(図1の矢印で示される)高速走査方向へ活動レール54に沿ってプリントヘッド移動モータ71により移動されるホルダ45に固定されている。活動レールは、支持体55により支持されている。プリントヘッド31-34、液体噴射ヘッド123、及び、ホルダ45は、図1に示す幾つかの機構で搬送される。特に、ベルト56、プーリー機構57及び、プリントヘッド移動モータ71が示されている。プリントヘッド移動モータ71は、ステッピングモータ又は、サーボシステムを有するDCモータでもよい。

【0021】インクジェット印刷装置10は、受け体搬送モータ70、インク受け体80及び、プラテン90を有する。受け体80は、プラテン90により支持されている。受け体搬送モータ70は、受け体80とインクジェットプリントヘッド31-34の間の相対的な移動を、受け体80を高速走査方向に直行する低速移動方向に移動するローラ65で提供する。受け体搬送モータ70とプリントヘッド移動モータ71は両方とも双方向であり、プリントヘッド31-34、液体噴射ヘッド123及び、受け体80を、開始位置に戻るよう移動できる。

【0022】インクジェット印刷装置10は、以下に示すように、ポリマ液体をインク画像に送るための、液体噴射駆動電子回路60と液体噴射ヘッド123を更に有する。液体噴射ヘッド123は、液体貯蔵部44から供給される、ポリマ液体を含む。液体噴射ヘッド123は、前述の様に、熱的インクジェット又は、ピエゾ電気のいずれかのインクジェットプリントヘッドであることが

望ましい。インクジェットプリントヘッドが使用される場合には、ポリマ液体は、インクジェット印刷と同様に、別々のポリマ液体滴 125 で、インク画像へ転送される。ポリマ液体スポット 130 は、それゆえ、液体受け体 80 上に形成される。コンピュータ 20 は、液体噴射駆動電子回路 60 を制御し、インク受け体 80 に与えられるポリマ液体の量又は、位置を決定する。ポリマ層 150 は、図 5 に示すように、インク受け体 80 の全体に亘って、又は、インク画像 140 の部分のみに形成される。

【0023】図 1 では、液体噴射ヘッド 123 はホルダ 45 に取り付けられ、そして、同時に、プリントヘッド 31-34 と同じ搬送機構により移動される。代わりに、液体噴射ヘッド 123 は、別の搬送機構に取り付けられても良い。液体噴射ヘッド 123 は、ページ幅の配列のノズルを含むこともでき、それによって、液体噴射ヘッド 123 と受け体 80 の間の相対的な移動は、受け体搬送モータ 70 の作動のもとに、受け体 80 を移動するローラ 65 によって提供できる。

【0024】インクジェット印刷装置 10 の動作を図 2 に示す。ステップ 200 で印刷動作を開始するために、ユーザは、ステップ 210 で示すように、コンピュータ 20 で形成されるべき画像の面テクスチャ要求を入力する。例えば、ユーザは、画像上に、光沢又は、つや消し面テクスチャを選択できる。ユーザは、面テクスチャにより生成できる特定の度合いの光沢も要求できる。図 3 は、(ステップ 280 の印刷終了で) 望まれた面テクスチャを有する、完了したインク画像 170 を示す。インク受け体 80 は、インク画像 140 を形成する複数のインク画素 110 を含む。固体ポリマ層 150 は、インク画像 140 上に形成される。ポリマ層 150 の面テクスチャは、コンピュータ 20 からの面テクスチャデジタル信号 16 に従って生成される。

【0025】ステップ 220 では、ユーザは面テクスチャを変えたいかどうかの選択が与えられる。答えが yes なら、面テクスチャデジタル信号 16 は、ステップ 230 で設計される。面テクスチャデジタル信号の特定の例は、複数の画像画素 400 と面テクスチャ特性を有するデジタル画像として図 4 に示される。面テクスチャの設計パターンを図 5 に示す。

【0026】複数の画像画素 400 を有するデジタル画像の形式である面テクスチャデジタル信号 16 を図 4 に示す。各画像画素 400 は、望まれた面テクスチャ特性を形成するために、特定の画素に噴射するポリマ液体の量を記述する少なくとも 1 つの画素値 (図示していない) に関連する。(ステップ 260 で) インク画像 140 上にポリマ液体を送る処理では、これらの画素値は、コンピュータ 20 により、制御電子回路 25 へ送られ、そして、順に、液体噴射駆動電子回路 60 へ送られる。液体噴射駆動電子回路 60 は、画素値を、対応する

画素値に噴射されるべきポリマ液体滴 125 の数と量に変換する。ステップ 270 で、ポリマ液体スポット 130 の凝固後、ポリマ層の厚さ又は、高さは、ユーザにより要求された光沢レベルを生じるこの画像画素 400 に形成される。

【0027】本発明では、知覚された光沢レベルは輪郭測定機により測定された粗さと相関がとられる。輪郭測定機により測定された粗さは、ポリマ液体の量と各画像画素 400 で要求される固体ポリマ層 150 の厚さに較正される。図 4 では、ポリマ層 150 のより大きな厚さ (又は、高さ) は、濃い灰色で表され、中間又はより小さな薄さは、薄い灰色でそれぞれ表される。

【0028】図 5 は、図 4 と関連して説明した、面テクスチャデジタル信号 16 に従ってなされた 1 つの望ましい面テクスチャの設計を示す。中央の画像 500 とフレーム画像 510 は、(図 2 の) ステップ 250 に関して説明した手続を用いてプリントヘッド 31-34 により、光沢インク受け体 80 に印刷される。

【0029】面テクスチャデジタル信号 16 は、フレーム画像 510 については、中央画像 500 に対するポリマ層 150 の面テクスチャと異なるポリマ層 150 の面テクスチャを画定することができることが理解されるであろう。中央画像 500 は、ユーザの顔又は、景色の画像でも良い。フレーム画像 510 は、絵画マスクを表すパターン又は、ディズニー映画ジュラシックパークからのテーマのような装飾的な境界でも良い。ステップ 260 と 270 で記述した様に、ポリマ層 150 を形成することにより、フレーム画像 510 に亘ってつや消し面テクスチャが生成される。図 5 の設計は、多くのユーザを喜ばせ且つ望まれているように、光沢のある中央画像 500 を周囲のつや消しフレーム画像 510 から目立たせる。

【0030】次にインク画像は、ステップ 240 で最初に印刷される。デジタル画像を、コンピュータ 20 で入力又は、生成することができる。デジタル画像は、例えば、明暗スケール較正、色変換、ハーフトーン、インク描画等の良く知られた技術の画像処理アルゴリズムにより、コンピュータ 20 中で処理される。インク受け体 80 は、インクジェット印刷装置 10 にロードされ、そして、受け体モータ 70 の制御のもとでローラ 65 により移動される。ユーザが、ステップ 220 で、インク画像 140 の面テクスチャが変わらないように選択した場合には、ユーザ要求に従って面形式が選択される。ポリマ液体は与えられない。これは、現在市場にある、一般的なインクジェットプリンタの動作モードである。

【0031】ユーザが、ステップ 220 で、インク画像 140 の面テクスチャを変えるように選択した場合には、インクジェット印刷装置 10 にロードされている受け体 80 は、光沢か或はつや消し面である。しかし、インクジェット印刷装置 10 は、1 つの面形式のインク受

け体を準備するだけで良く、これは本発明の1つの優位点である。例えば、光沢のあるインク受け体80が使用され得る。図5に関連して説明した例のように、面テクスチャデジタル信号16に従って、ポリマ液体を与えることにより、インク画像80を、光沢か又はつや消しのいずれかで作ることができる。代わりに、つや消しインク受け体80を使用できる。光沢を、面テクスチャデジタル信号16により画定されるインク画像の異なる領域で、増加させ又は、減少させることができる。本発明のこの特徴は、印刷現場に準備しておかねばならないインク受け体の形式を減少させ、そして、受け体間の交換による操作者の中断を節約できる。

【0032】コンピュータ20は、デジタル画像14を表す信号を、デジタル画像データに従ってプリントヘッド31-34に電子的信号を供給するプリントヘッド駆動電子回路30へ送る。各印刷パスで、コンピュータ20は、受け体搬送モータ70とプリントヘッド移動モータ71を動作させる制御電子回路25を制御する。コンピュータ20の制御のもとで、受け体80は、画像画素が形成されるように配置され、そして、プリントヘッド移動モータ71はインクジェットプリントヘッド31-34を(図1に示す)高速走査方向へ移動する。プリントヘッド駆動電子回路30は、受け体80のインク受け面上にインク画素110を形成するために、プリントヘッド31-34が、インク小滴100を受け体80に送るように動作する。各インク画像140は通常は、複数のパスによる印刷で形成される。

【0033】インク画像140が印刷された後、ステップ250で、面テクスチャが印刷されるか否かが質問される。面テクスチャが印刷されない場合には、ステップ280で印刷動作が終了する。

【0034】ステップ260で、面テクスチャが印刷される場合には、ポリマ液体が、インク受け体80上に印刷されたインク画像140上に与えられる。コンピュータ20は、面テクスチャデジタル信号16を、面テクスチャ要求に従って、液体噴射駆動電子回路60へ送る。(図4で)上述した様に、面テクスチャデジタル信号16は、インク受け体80上の各位置に与えられるポリマ液体の量を決定する。ポリマ液体は、液体噴射ヘッド123により、個々のポリマ液体滴125で、140へ送られる。ポリマ液体滴125は、インク受け体80上のインク画像140上に、ポリマ液体スポット130を形成する。インク画素110の形成とポリマ液体滴125の噴射の間の時間間隔は、コンピュータ20により制御される。ポリマ液体が与えられる前に、インク画素110は、インク受け体80の面上で明らかに乾いていることが好ましい。

【0035】インクジェット印刷装置10の動作を概観すると、プリントヘッド電子回路は、デジタル画像14に従って、インク画像140を形成するために、イン

ク受け体80上に、インク画素110を形成するために、異なる位置に受け体にインクを送るために、プリントヘッド31-34を移動する。液体噴射駆動電子回路60は、第1のインクジェットプリントヘッドにより形成された画素上にポリマ液体を与えるために、液体噴射ヘッド123を移動し、それによって、ステップ210でユーザにより要求されたつや消し面感覚の形式を生成するために固体ポリマ層150を形成する。

【0036】重合の液体は、レジン又は、ラテックス溶液のような、水性の溶液、ポリマ分散、ポリマ懸濁液、又は、ポリマ溶解物であっても良い。ポリマは、単一形式のモノマー又は、1つの形式のモノマー以上の共重合体を含むことができる。共重合は、ブロック化又は、ランダム化されることができる。以下に述べる様に、ポリマは、重合により凝固したときに、固体ポリマ層150を形成する。重合の液体は、シリカ、粘土、雲母のようなコロイド状粒子又は、ポリマ粒子を含んでも良い。粒子は典型的には、直径が0.1-3 μ mの範囲である。重合の液体は、安定化剤、界面活性剤、粘着性改質剤、湿潤剤及び、他の成分を含むこともできる。これらの追加の成分は、重合の液体が効果的に、液体噴射ヘッド60のノズルから噴射されるのを助け、ノズルで重合の液体が乾燥するのを防ぎ、又は、インク画像140に亘ってポリマが適切に合体するのを助ける。本発明で試験したポリマ液体の例は、以下の様である。

【0037】つや消し面感覚は、図3に示すように、ポリマ層150の粗い面特徴により光を散乱することにより生成される。面粗さは、面テクスチャデジタル信号16に従って各画像画素400に噴射されたポリマ液体の量を制御することにより生成されることができる。面粗さと光の散乱は、ポリマ液体中のコロイド状粒子により向上される。コロイド状粒子は、以下に述べる様に、ポリマ層150の形成過程で、ポリマとインク受け体の橋かけのつなぎができる。

【0038】本発明では、インク画像140は、熱インクジェットHP1200プロフェショナルシリーズカラープリンタ及び、ピエゾ電気インクジェットエプソンカラースタイルス900プリンタを使用して印刷されている。コダックインクジェットフォトペーパー、エプソングロッシフィルム、クオリティグロッシペーパー及び、フォトペーパーが、エプソンカラースタイルス900プリンタで使用される。コダックインクジェットフォトペーパー、HPプレミアムインクジェットグロッシペーパー、HPプレミアムフォトペーパー、HPフォトペーパーが、HP1200プロフェショナルシリーズカラープリンタで使用される。

【0039】エプソンカラースタイルス200プリンタが、インク画像140状にポリマ液体を噴射するのに使用される。ポリマ液体は最初に、エプソンカラースタイルス200プリンタのピエゾ電気プリントヘッドのイン

クカートリッジに送られる。泡状の材料のブロックが、ポリマ液体を保持するためにカートリッジに置かれ、印刷中に、液体の動きを低下させる。ポリマ液体は、5%から10%のAQポリマ又は、2%のポリビニルピリジン又は、5%のポリウレタンを水性溶液中に含むことができる。グリセリンも、5%濃度で湿潤剤として、ポリマ液体に加えることができる。

【0040】インク画像140は、受け体80上に、エプソンカラースタイラス900プリンタと、HP1200プロフェッショナルシリーズカラープリンタを使用して印刷されている。インク画像140を担うインク受け体80は、エプソンカラースタイラス200プリンタへ入れられる。面テクスチャデジタル信号16を含む画像ファイルは、コンピュータで設計されている。画像には、均一の密度を有する少なくとも1つの領域を含んでいる。画像ファイルは、エプソンカラースタイラス200プリンタへ送られる。ポリマ液体は、画像ファイルに従って、インク画像140上に湿ったポリマ液体スポット130を形成するために、(ピエゾ電気プリントヘッドである)液体噴射ヘッド123により噴射される。ポリマ液体スポット130の位置と量は、面テクスチャ要求に従って、画像として設計することにより制御される。例えば、ポリマ液体の1つ又はそれ以上の複数の単一層がインク画像140上に塗布される。印刷解像度(1インチあたりのドット数)、画素当りの液体噴射滴123、印刷速度、ポリマ液体の噴射の滴の量も変えられる。

【0041】本発明の1つの優位点は、ポリマ液体の塗布は、インク画像と(接触ローラのような)塗布器との接触を要しないことである。インク画像と接触してポリマ液体を塗布することは、インク画像を乱し、画質を非常に劣化させることが分かった。

【0042】ステップ270では、固体ポリマ層150は、ポリマ液体スポット130により形成される。図3に示すように、完了したインク画像170は複数のインク画素110と望ましい面テクスチャを有するポリマ層140を含む、インク画像140を有する。ポリマ液体スポット130は、ステップ260で、面テクスチャデジタル信号16に従って、インク画像140上に塗布される。ポリマ液体スポット130は、インク画像140上に亘って固体ポリマ層150を形成するために重合される。ポリマ層150とインク受け体80の間に、強い化学的結合が形成される。従来技術で知られている様に、重合は空中で乾燥されることにより、及び/又は、加熱又は、放射の手助けで発生する。固体ポリマ層150は、インク画像を見るために透明であることが好ましい。

【0043】ポリマ層150の面テクスチャは、面テクスチャデジタル信号16で定義されているポリマ液体スポット130の数と位置を制御することにより可変で

きる。ポリマ層150の結果の面テクスチャは、前述の面輪郭測定機により量的に測定される。平均粗さのような量的な測定基準は、粗さを特徴づけ、そして、面テクスチャデジタル信号により設定された意図された目標を監視するために使用される。固体ポリマ層150(図3)の高さ変化は、各画素毎に、0 μ m(ポリマスポット無し)から10 μ mの間の範囲であることが好ましい。ポリマ層150は、制御されたように、光子の分散を増加し、インク画像インク画像140の光沢を減少する。

【0044】インク画像140の領域に亘って、液体噴射ヘッド123により均一に噴射された平滑なポリマ層150で、光沢面も達成される。ポリマ層150の更なる利益は、インク画像140の耐久性も向上することである。画像の詳細は、上述の米国特許出願番号09/325,077に記載されている。

【0045】上述の様にインクジェット印刷装置により印刷されたインク画像140のかわりに、熱色素拡散プリンタ、レーザ熱昇華、熱ワックスプリンタ、電子写真プリンタ、及び、写真プリンタによっても、インク画像140を印刷できる。ポリマ層150を、これらの技術により印刷されたインク画像140上に形成できる。

【0046】インク画像140の印刷と、ポリマ層150の形成は、示されているように、ステップ280で完了する。

【0047】

【発明の効果】本発明により、画像上に、異なる面のテクスチャを設けることができる装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従ったインクジェット印刷装置の概略を示す図である。

【図2】図2に示すインクジェット印刷装置の動作のフロー図である。

【図3】図1の装置によって形成されたインク画像及び透明固体ポリマ保護フィルムを有する受け体の断面図である。

【図4】図1の面テクスチャデジタル信号の異なる画像画素に対応する面テクスチャに関する情報を示す図である。

【図5】図4で設定された情報を使用してつや消し面のフレームにより囲まれた画像の本発明の実施例を示す図である。

【符号の説明】

10 インクジェット印刷装置

14 デジタル画像

16 面テクスチャデジタル信号

20 コンピュータ

25 制御電子回路

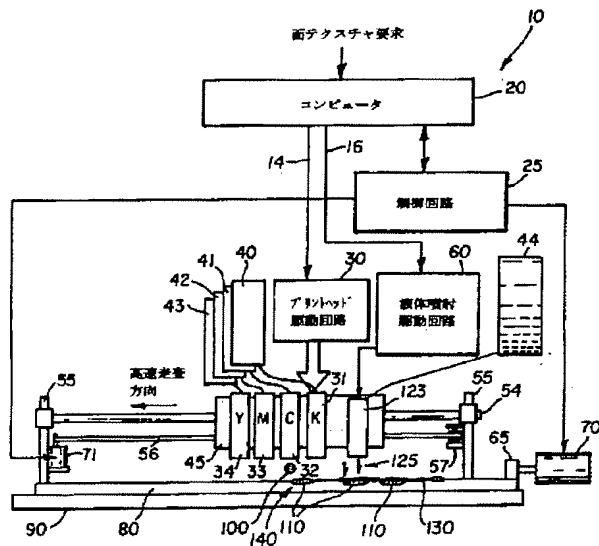
30 プリントヘッド駆動電子回路

31、32、33、34 インクジェットプリントヘッド
 40、41、42、43 インク貯蔵部
 44 液体貯蔵部
 45 ホルダ
 54 活動レール
 55 支持体
 56 ベルト
 57 プーリ機構
 60 液体噴射駆動電子回路
 65 ローラ
 70 受け体搬送モータ
 71 プリントヘッド移動モータ
 80 インク受け体
 90 ブラテン
 100 インク滴
 110 インク画素
 123 液体噴射ヘッド

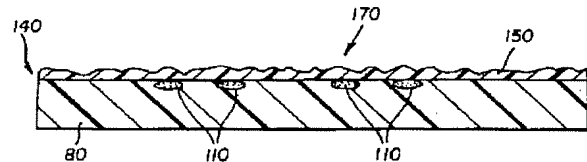
* 125 ポリマ液体滴
 130 ポリマ液体スポット
 140 インク画像
 150 ポリマ層
 170 完了したインク画像
 200 印刷開始
 210 面テクスチャ要求の入力
 220 面テクスチャを変える？
 230 面テクスチャデジタル画像の設計
 240 インク画像の印刷
 250 面テクスチャ印刷？
 260 ポリマ液体をテクスチャパターンに噴射
 270 固体ポリマテクスチャの形成
 280 印刷終了
 400 画像画素
 500 中央画像
 510 フレーム画像

*

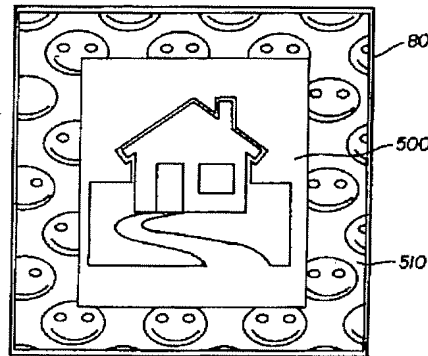
【図1】



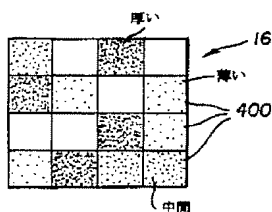
【図3】



【図5】



【図4】



【図2】

